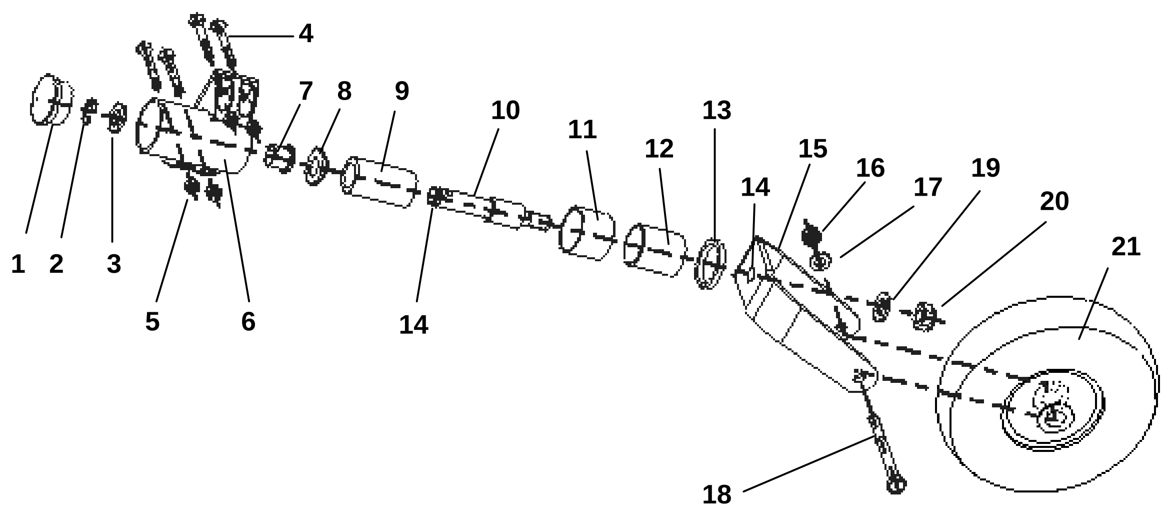
12 Travaux de contrôle et de réparation sur le châssis

12.1 Suspension de roue directrice et roues directrices 8" x 2"



Composant :	Contrôle :	Mesure :
9. Embout	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
10. Rondelle d'arrêt	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
11. Rondelle	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
12. Vis à tête conique M6x50	• Desserrée/endommagée ?	⇒ Serrer / échanger
13. Ecrou borgne hexagonal M6 autobloquant	• Endommagé / desserré ?	⇒ Echanger.
14. Carter pour suspension de roue avant	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
15. Douille	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
16. Cuvette de ressort	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
17. Ressort de pression	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
18. Axe pour suspension de roue avant	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
19. Douille	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
20. Barillet	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
21. Anneau en caoutchouc	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
22. Trou dans l'axe pour la suspension de la roue avant	• Elargi ?	⇒ Echanger l'axe pour la suspension de la roue avant

Composant :	**Contrôle :**	**Mesure :**
23. Fourche avant	• Endommagée, pliée, bien serrée?	⇒ Echanger.
24. Ecrou hexagonal M8 autobloquant	• Endommagé / desserré ?	⇒ Echanger.
25. Rondelle 8,4x17x1,6	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
26. Vis M8x85	• Desserrée / endommagée ?	⇒ Serrer / échanger
27. Rondelle 13x24x2,5	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
28. Ecrou borgne hexagonal M12x1,5 autobloquant	• Endommagé / desserré ?	⇒ Echanger.
29. Roue directrice	• Endommagée / peu souple / voilage?	⇒ Echanger.

12.1.1 Démontage de la suspension de roue directrice et des roues directrices

- Utiliser une cale appropriée (p. ex. un bloc de bois) pour soulever et caler le véhicule de façon à ce que les roues directrices soient délestées.
- Enlever l'embout (1) du carter pour suspension de roue avant (6).
- Charger le fauteuil (éventuellement poser sur le cadre) afin que la rondelle d'arrêt (2) puisse être extraite avec un outil approprié (p. ex. tournevis) de la rainure de l'axe pour la suspension de roue avant (10) sans être sous charge.



Attention :

Risque d'accident : Décharger lentement le fauteuil. Le ressort de pression (9) est sous tension !

- La fourche avant (14) et le carter pour suspension de roue avant (6) sont maintenant séparés. Enlever la douille (7), la cuvette de ressort (8), le ressort de pression (9), la douille (11), le barillet (12) et l'anneau en caoutchouc (13) de la fourche avant (14).
- Introduire un boulon approprié (∅ 6 mm) comme levier dans le trou (14) de l'axe pour suspension de roue avant (10) et utiliser celui-ci pour maintenir le pendant de l'écrou hexagonal (19) (ouverture 19) lors de son desserrage.



Remarque :

Le diamètre du boulon doit avoir 6 mm, le matériau aux extrémités du trou (14) étant, avec des diamètres inférieurs, élargi lors du desserrage du raccord à vis. L'axe pour la suspension de roue avant (10) ne peut alors plus être utilisé vu qu'il ne tourne plus avec souplesse dans le trou d'ajustage du carter pour suspension de roue avant.

- Desserrer le boulon à tête hexagonale (17) et l'écrou hexagonal (15) avec la clé polygonale (ouverture 17).
- Enlever le boulon à tête hexagonale (17) avec la rondelle (16) et retirer la roue (20) de la fourche avant (14).
- Enlever l'axe pour suspension de roue avant (10), le barillet (12) et l'anneau en caoutchouc (13).
- Enlever le carter pour suspension de roue avant (6) en desserrant les vis à tête conique avec six pans creux (4) du cadre.

12.1.2 Montage de la suspension de roue directrice et des roues directrices

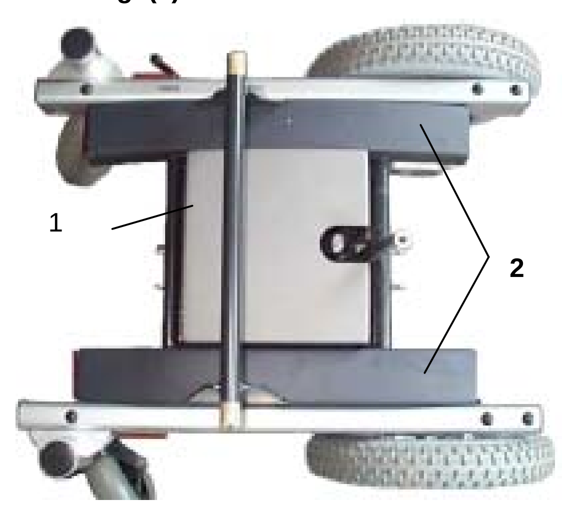
- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

12.2 Tôle garde-boue pour modules

12.2.1 Démontage tôle garde-boue "Standard"

- Enlever l'unité d'assise du fauteuil.
  Voir également le manuel d'utilisation Twister / Twister-Junior, "Démontage pour le transport".
- Le carénage central du châssis (1) et le(s) carénage(s) latéral(ux) (2) ne sont qu'emboîtés et peuvent être enlevés par une simple traction vers le haut.

Carénage(s) central / latéraux du châssis



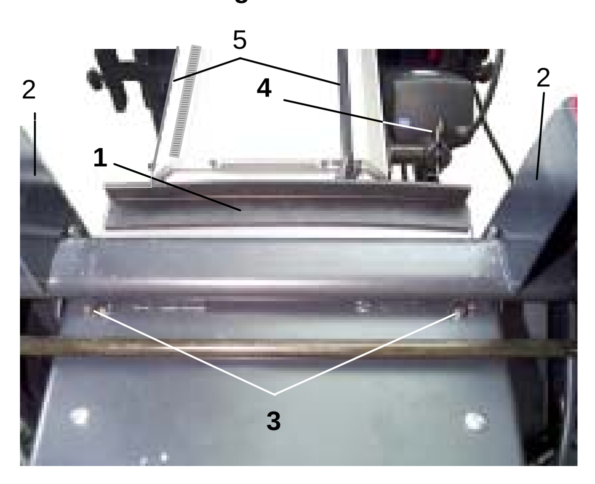
12.2.2 Montage tôle garde-boue "Standard"

- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.

12.2.3 Démontage tôle garde-boue "Lifter"

- Amener le lifter tout en haut.
- Enlever les batteries.
- Les carénages latéraux (2) ne sont qu'emboîtés et peuvent être enlevés par une simple traction vers le haut.
- Pour enlever le carénage central du châssis (1) du fauteuil avec lifter, desserrer les vis à empreinte cruciforme (3) de chaque côté du châssis. Pour enlever complètement le carénage central du châssis, il faut démonter le module de lifter. Voir à ce sujet le chapitre 13.

Fixation carénage central de châssis





Remarque :

- Pour des travaux de contrôle sur le système électronique et les modules ou pour le passage de la version traction à la version propulsion et inversement, il est possible, à des fins pratiques, d'attacher le carénage central du châssis (1) en l'air. Par exemple avec un serre-câbles sur la fiche à ressort (4) du logement pour le moteur, ou du tube pour le réglage du basculement d'assise.
- Pour le **Twister-Junior**, le carénage central n'est qu'emboîté aussi. Après la montée du lifter et une fois les batteries enlevées, il peut être poussé et lié vers le haut.

  Pour enlever complètement le revêtement central, il faut d'abord enlever le système de siège Junior. Voir à ce sujet le chapitre 11.9

12.2.4 Montage tôle garde-boue "Lifter"

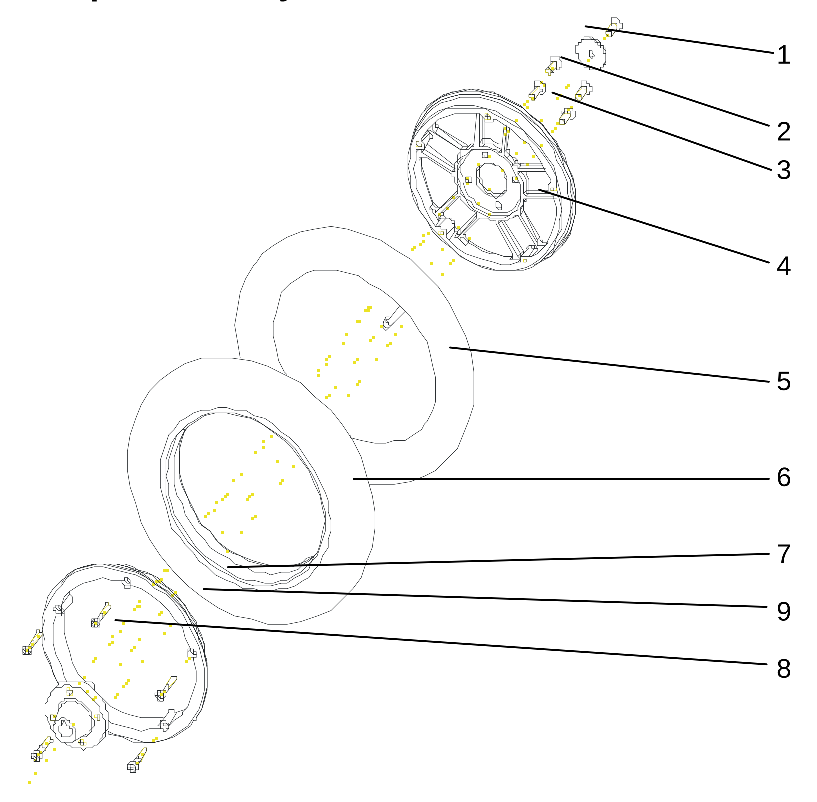
- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.



Attention

- *Avant de mettre le carénage central en place, il est impératif de veiller à ce que les câbles au-dessus du module principal soient posés et attachés correctement afin de pouvoir poser le carénage sans endommager les câbles.*

12.3 Roues motrices, pneus et moyeux de roue



Composant :	Contrôle :	Mesure :
1. Vis à tête conique avec six pans creux M8 x 25	• Desserrée/endommagée ?	⇒ Serrer / échanger
2. Protection pour moyeu de roue	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
3. Vis à tête conique avec six pans creux M8 x 20	• Desserrée/endommagée ?	⇒ Serrer / échanger
4. Corps de jante à l'extérieur	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
5. Chambre à air	• Endommagée / poreuse ?	⇒ Echanger.
6. Enveloppe	• Endommagée (Pointes/ Débris de verre) / usée / poreuse?	⇒ Echanger.
7. Corps de jante à l'intérieur	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
8. Moyeu de roue	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
9. Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6 x 35	• Desserrée/endommagée ?	⇒ Serrer / échanger



Remarque :

Les moyeux de roue peuvent être enlevés entièrement avec les roues motrices et pneus montés. Voir page suivante "Démontage des roues motrices et des pneus".

12.3.1 Démontage des roues motrices et des pneus

- Embrayer le moteur
- Coucher le véhicule sur le côté sur une surface pas trop molle de manière à ce que la roue motrice à enlever soit en haut ou utiliser un matériel approprié (p. ex. un bloc de bois) pour soulever et caler le véhicule de façon à ce que les roues motrices soient délestées.
- Dévisser complètement les vis à tête conique (3) et enlever la roue motrice.



Attention :

Risque d'accident : Avant l'étape suivante, il es indispensable d'enlever le bouchon de valve et d'éliminer la pression du pneu en enfonçant le poussoir de la valve.

- Desserrer les vis à tête cylindrique (9) et séparer les deux moitiés de jante (4, 7) de l'enveloppe (6).
- Enlever la chambre à air (5) de l'enveloppe
- Réparer la chambre à air ou la remplacer par une neuve.

12.3.2 Montage des roues motrices et des pneus

- Gonfler un peu jusqu'à ce que la chambre à air (5) ait une forme circulaire
- Poser la chambre à air (5) dans l'enveloppe (6) et placer les deux moitiés de jante (4.7) de l'extérieur dans l'enveloppe (6).



Remarque :

Les encoches des moitiés de jante doivent entourer la valve.
Ne pas coincer la chambre à air entre les moitiés de jante.

- Poser les vis à six pans creux (9), les serrer peu à peu en alternant en croix et serrer finalement avec une clé dynamométrique (25-30 Nm)
- Gonfler les pneus à la pression de 2,5 bar et visser le bouchon de valve
- Poser la roue sur le moyeu (8), visser les vis à six pans creux (3) et bien les serrer en croix.



Remarque :

Ne graisser les vis à six pans creux (3) en aucun cas.
Lors du montage en usine, elles sont mises en place avec "Plasbolt" et peuvent être démontées / montées jusqu'à 6 fois.
Au plus tard lors du 7e montage, nettoyer les vis et utiliser ensuite du "Loctite".

12.3.3 Démontage des moyeux de roue

- Embrayer le moteur
- Coucher le véhicule sur le côté sur une surface non dure de manière à ce que la roue motrice à enlever soit en haut ou utiliser un matériel approprié (p. B. ex. un bloc de bois) pour soulever et caler le véhicule de façon à ce que les roues motrices soient délestées.
- Dévisser la vis à tête conique (1) avec le cache (2) et retirer entièrement la roue motrice avec le moyeu de roue (8) du moteur d'entraînement (dans l'axe se trouve une clavette).



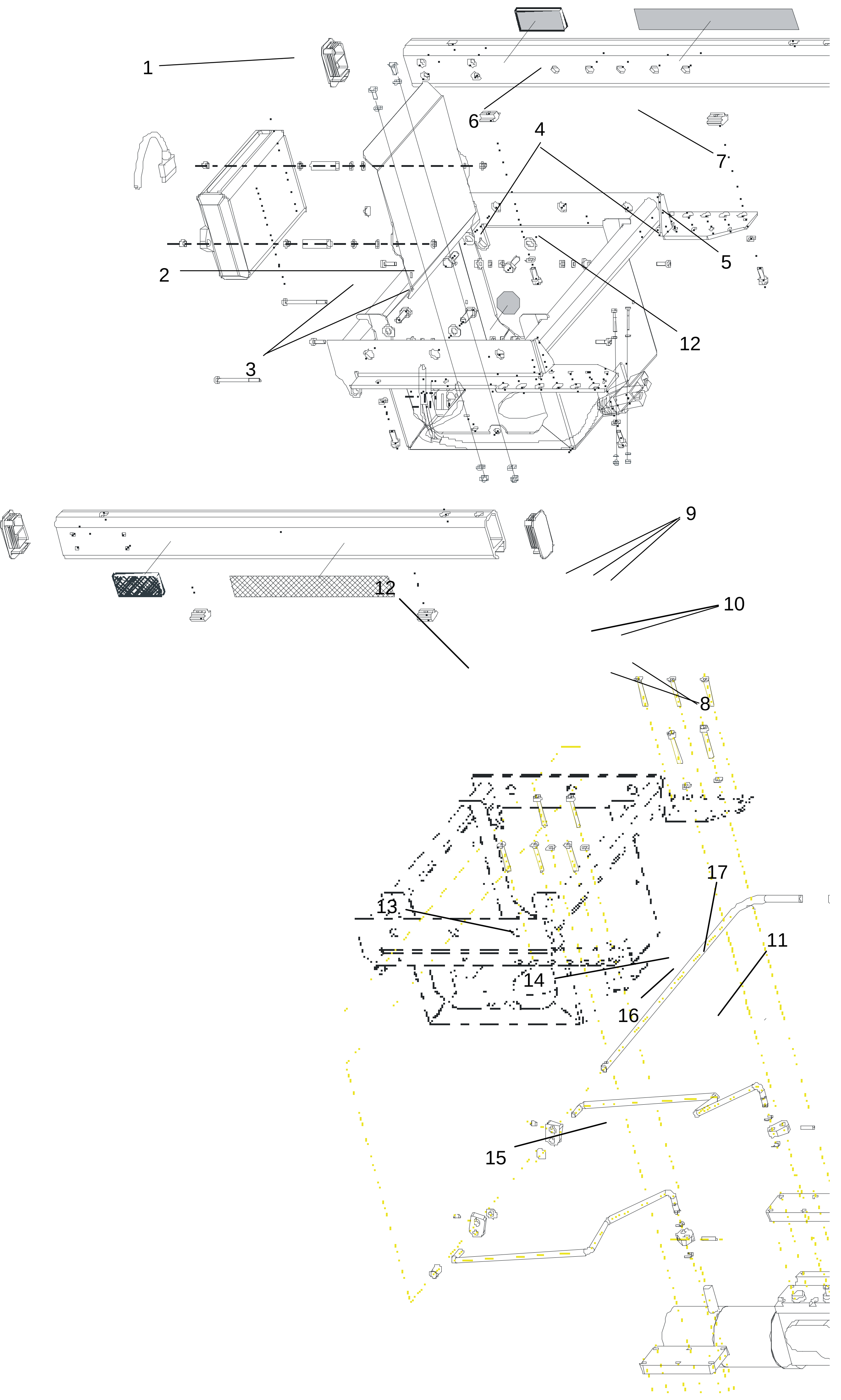
Remarque :

En enlevant le moyeu de roue (8), ne pas perdre la clavette dans l'arbre de transmission.

12.3.4 Montage des moyeux de roue

- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.
(Veiller à la position de la rainure dans la roue et de la clavette sur l'axe).

12.4 Unité d'entraînement complète


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
12
13
14
15
16
17

Composant :	Contrôle :	Mesure :
1. Cache	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
2. Boulon à tête hexagonale M8x20	• Desserré / endommagé ?	⇒ Serrer / échanger
3. Rondelle 8,4x17*1,6	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
4. Boulon à tête hexagonale M6x18	• Desserré / endommagé ?	⇒ Serrer / échanger
5. Rondelle 6,4x12,5*1,6	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
6. Cadre à gauche	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
7. Coulisseau spécial	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
8. Rondelle 6,4x12,5*1,6	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
9. Vis à tête conique à six pans creux M6x45	• Desserrée/endommagée ?	⇒ Serrer / échanger
10. Vis à tête cylindrique avec six pans creux M6x45	• Desserrée/endommagée ?	⇒ Serrer / échanger
11. Plaque d'écartement	• Endommagée ?	⇒ Echanger.
12. Cadre principal pour batterie et lifter	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
13. Tige d'embrayage à gauche	• Endommagée / déformée?	⇒ Echanger / redresser.
14. Levier d'embrayage moteur	• Endommagé ?	⇒ Echanger.
15. Entraînement à gauche	• Endommagé / sans fonction ?	⇒ Echanger.
16. Rondelle d'arrêt	• Endommagée ?	⇒ Echanger.

12.4.1 Démontage de l'unité d'entraînement



Remarque :

Pour les trois premières étapes de travail, voir aussi Manuel d'utilisation Twister Twister-Junior, "Démonter pour le transport".

- Déconnecter le manipulateur et le dispositif électronique du siège.
- Enlever les batteries
- Enlever la tôle garde-boue. Voir aussi chapitre 12.2.
- Démonter entièrement les roues motrices avec les moyeux de roue. voir aussi chapitre 12.3.3.
- Pour faciliter le démontage, le châssis peut maintenant être couché sur le côté sur une surface n'offrant pas trop de souplesse.
- Enlever les caches (1).
- Enlever les boulons à tête hexagonale (2) avec rondelles (3).
- Desserrer les boulons à tête hexagonale (4).
- Tourner la roue directrice montée sur le cadre (6) vers l'extérieur.
- Déplacer le cadre (6) dans le sens longitudinal et le retirer du cadre principal (12).
- Débrancher la fiche de raccordement du moteur du module de commande et couper le serre-câbles avec lequel la ligne de commande est fixée sur le cadre principal avec une pince coupante de côté.
- Enlever les vis à tête cylindrique avec six pans creux (10) et les vis à tête conique à six pans creux (9) et enlever le moteur et la plaque d'écartement du cadre principal (12).



Remarque :

Dans le cas du fauteuil en version propulsion, le tube de guidage pour le mécanisme anti-bascule est monté à la place de la plaque d'écartement (11) entre le moteur (15) et le cadre (6).
Voir à ce sujet le chap. 12.6.

12.4.2 Montage de l'unité d'entraînement

Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.



Attention :

Après le montage, vérifier le fonctionnement du mécanisme de débrayage et le régler de nouveau le cas échéant.
Voir à ce sujet le chapitre 12.5.2

Après le montage, vérifier qu'aucune pièce mobile telle que barres ou raccords à vis ne frotte contre le carter du moteur.
Effectuer un contrôle de fonctionnement.

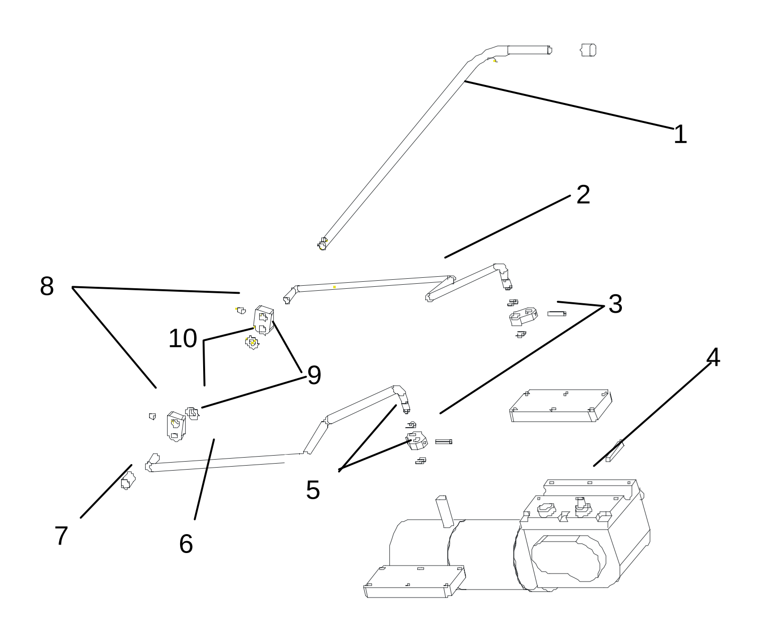


Remarque :

Lors du montage du cadre / des cadres, veiller à ce que la position des cadres sur le cadre principal soit identique.

Fixer de nouveau la ligne de commande avec un serre-câbles neuf sur le cadre principal.

12.5 Mécanisme de débrayage



1. Levier de commande
2. Tige d'embrayage à gauche
3. Goupille de serrage
4. Moteur
5. Rondelle d'arrêt
6. Tige d'embrayage à droite
7. Ressort pour enclenchement au retour
8. Vis sans tête
9. Levier d'embrayage moteur
10. Cache Starlock

12.5.1 Contrôle de fonctionnement du mécanisme de débrayage

Après le montage des unités de propulsion, vérifier le fonctionnement du mécanisme de débrayage.

- Soulever et caler le véhicule de façon à ce que les roues motrices soient délestées
- Placer le levier de commande en position horizontale. Il ne doit maintenant plus être possible de tourner les deux roues motrices à la main
- Amener lentement le levier de commande vers le haut en position verticale et essayer en même temps de tourner les roues motrices. Les deux roues motrices doivent être à peu près débrayées en même temps, c.-à-d. qu'il doit être possible de commencer à les faire tourner à peu près simultanément.

Remarque :

En position verticale du levier de commande, les deux roues motrices doivent pouvoir tourner librement.

- Si ce n'est pas le cas, un nouveau réglage du mécanisme de débrayage est nécessaire. Voir chapitre 12.5.2

12.5.2 Réglage du mécanisme de débrayage

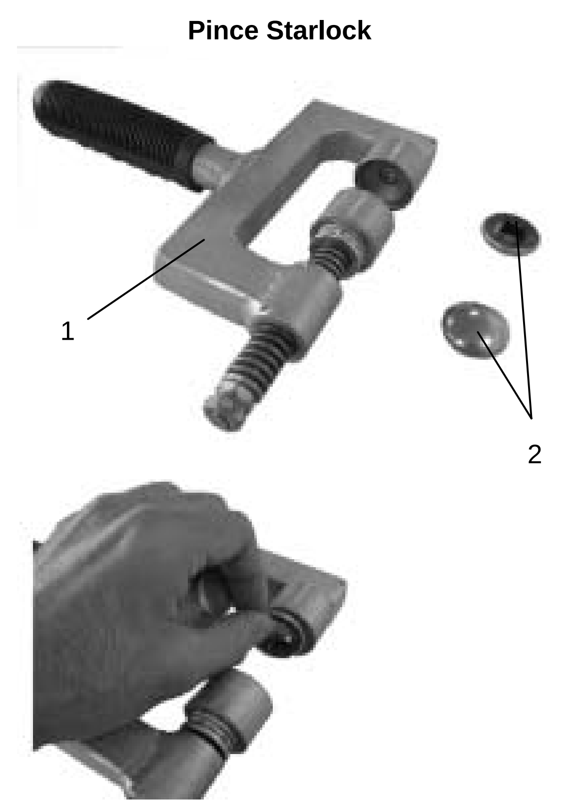
Le mécanisme de débrayage s'effectue par torsion du levier d'embrayage de moteur sur les tiges d'embrayage (2, 6).

- Soulever et caler le véhicule de façon à ce que les roues motrices soient délestées
- Desserrer les deux vis sans tête (8) de manière à ce que les leviers de commande (1) puissent tourner librement dans les leviers d'embrayage de moteur (9).
- Placer le levier de commande (1) en position horizontale.1
- Embrayer les deux moteurs au moyen des tige d'embrayage contre la butée.
- Resserrer les vis sans tête (8).
- Vérifier la fonction. Voir chap. 12.5.1.

12.5.3 Echange des caches Starlock

- Enlever les anciens caches Starlock
- Placer le cache Starlock (2) dans la pince Starlock (1) et positionner correctement la pince sur tige d'embrayage et levier de déclenchement, voir pos. 1 et 2, ou 6 125.
- Serrer tout d'abord la pince à la main et ensuite avec une clé polygonale jusqu'à ce que le cache (2) soit totalement fixé par pression.
- Desserrer la pince Starlock et l'enlever

Pince Starlock



12.6 Mécanisme anti-bascule

Le mécanisme anti-bascule empêche le renversement en arrière du fauteuil roulant en version propulsion lors d'accélérations dans des montées.

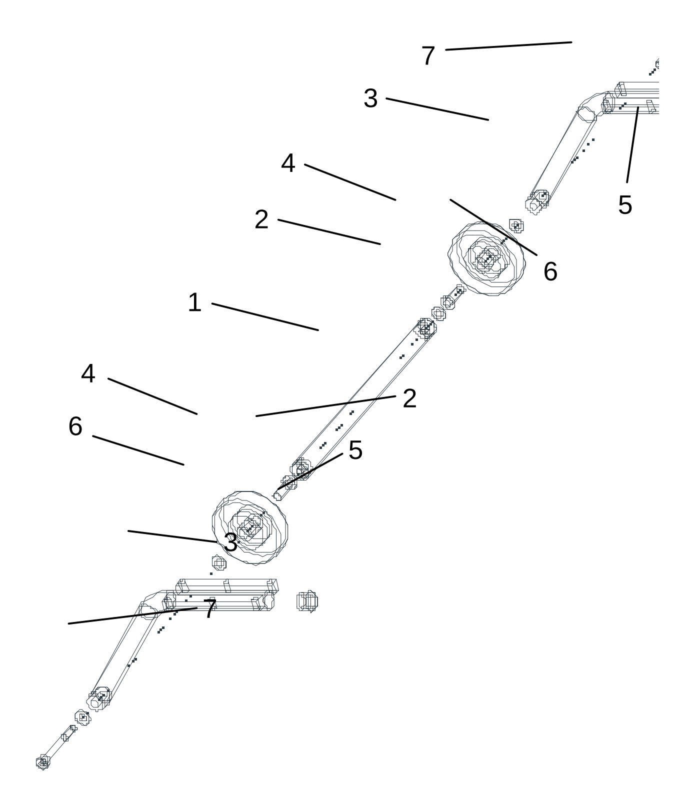


Attention :

Pour le fauteuil en version propulsion, le montage du mécanisme anti-bascule est impératif.

Mécanisme anti-bascule

1. Tube transversal
2. Douille rd 10 x 0,95 x 31,5
3. Tube de guidage pour roues anti-bascule
4. Roue d'appui
5. Embout
6. Rondelle 8,4 x 17 x 1,6
7. Vis à tête cylindrique avec six pans creux



12.6.1 Démontage du mécanisme anti-bascule

- Pour le démontage du mécanisme anti-bascule, enlever tout d'abord l'unité d'entraînement. Voir chapitre 12.4.1
- Desserrer les vis à tête cylindrique (7)
- Enlever les roues d'appui (4) avec les douilles (2) et les rondelles (6).
- Si nécessaire, enlever l'embout (5).

12.6.2 Vérification du mécanisme anti-bascule

- Contrôler l'état des roues d'appui à la recherche d'endommagements, les échanger au besoin.
- Contrôler les tubes de guidage à la recherche de déformations, les échanger au besoin.

12.6.3 Montage du mécanisme anti-bascule

- Le montage s'effectue dans l'ordre inverse.



Remarque :

- Lors du passage de la version propulsion à la version traction, remplacer le mécanisme anti-bascule par des plaques d'écartement correspondantes. Voir pos. 11 au chapitre 12.4.